

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-231384

(43) 公開日 平成7年(1995)8月29日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/387				
G 0 3 G 21/00	5 6 0			
H 0 4 N 1/40				
1/44				
			H 0 4 N 1/40	Z
			審査請求 未請求 請求項の数 2	O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-19701

(22) 出願日 平成6年(1994)2月16日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 川本 啓之

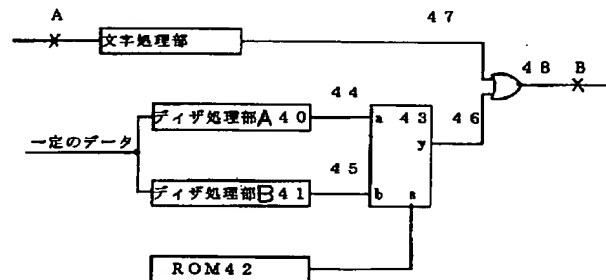
東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 デジタル記録装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 デジタル記録装置のうち、特にデジタル複写機を用いた秘密文書作成機能を提供する。

【構成】 特定の共通濃度であって第1線数の網点で構成される第1画像データと第2線数の網点で構成される第2画像データを出力する少なくとも2種類のディザ処理部40、41と、所定の画像パターンを登録する記憶部42と、該記憶部から読みだされた前記画像パターンの画像部と背景部とに対応させて、前記2種類のディザ処理部40、41からの第1画像データ又は第2画像データの何れか一方を選択する選択手段43と、該選択手段43からの画像データを画像読取手段から作成したデジタル画像情報に加算する加算手段49とを有するデジタル記録装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】原稿画像を読み取るCCDと、CCDからの出力をデジタル画像情報に変換するA/D変換手段とを有し、A/D変換手段から出力されるデジタル画像情報に基づいて記録を行なうデジタル記録装置であって、特定の共通濃度であって第1線数の網点で構成される第1画像データと第2線数の網点で構成される第2画像データを出力する少なくとも2種類のディザ処理部と、所定の画像パターンを登録する記憶部と、該記憶部から読み出された前記画像パターンの画像部と背景部とに対応させて、前記2種類のディザ処理部から第1画像データ又は第2画像データの何れか一方を選択する選択手段と、前記選択手段からの画像データと前記デジタル画像情報とを加算する加算手段とを有し、前記加算手段からの出力に基づいて記録を行なうことを特徴とする、デジタル記録装置。

【請求項2】原稿画像を読み取るCCDと、CCDからの出力をデジタル画像情報に変換するA/D変換手段とを有し、A/D変換手段から出力されるデジタル画像情報に基づいて記録を行なうデジタル記録装置であって、特定の共通濃度であって第1線数の網点で構成される第1画像データと第2線数の網点で構成される第2画像データを出力する少なくとも2種類のディザ処理部と、前記デジタル画像情報の画像部と背景部とに対応させて、前記2種類のディザ処理部から第1画像データ又は第2画像データの何れか一方を選択する選択手段と、前記選択手段からの画像データに基づいて記録を行なうことを特徴とするデジタル記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、デジタル記録装置のうち、特にデジタル複写機を用いた秘密文書作成機能に関する。

## 【0002】

【従来の技術】これまでのデジタル複写機においては、コピー禁止をうながすためにコピー禁止マークを面積率の小さい（線密度の小さい）網点で、原稿文書の背景などに薄く打ち出す機能を持つものや、文書の外部領域にコピー禁止マークを付与するものが知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来知られているものは、コピー禁止マークが原稿中に書き込まれているので、見た目に目障りであった。本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、オリジナル原稿画像においてはコピー禁止マークが人間の目に認識できず、当該オリジナル原稿画像をデジタル複写機等により作成した複写原稿画像に当該禁止マークが人間の目に認識できるような、コピー禁止マークを作成できるデジタル記録装置を提供するものである。さらには、オリジナル原稿画像自体が人間の目に認識できず、当該オリジ

ナル原稿画像をデジタル複写機等により作成した複写原稿画像で人間の目に認識できるような、オリジナル原稿画像を作成できるデジタル記録装置を提供するものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するため、請求項1に記載の発明は、原稿画像を読み取るCCDと、CCDからの出力をデジタル画像情報に変換するA/D変換手段とを有し、A/D変換手段から出力されるデジタル画像情報に基づいて記録を行なうデジタル記録装置において、特定の共通濃度であって第1線数の網点で構成される第1画像データと第2線数の網点で構成される第2画像データを出力する少なくとも2種類のディザ処理部と、所定の画像パターンを登録する記憶部と、該記憶部から読み出された前記画像パターンの画像部と背景部とに対応させて、前記2種類のディザ処理部から第1画像データ又は第2画像データの何れか一方を選択する選択手段と、前記選択手段からの画像データと前記デジタル画像情報とを加算する加算手段とを有し、前記加算手段からの出力に基づいて記録を行なうことを特徴とするものである。

【0005】また、請求項2に記載の発明は、原稿画像を読み取るCCDと、CCDからの出力をデジタル画像情報に変換するA/D変換手段とを有し、A/D変換手段から出力されるデジタル画像情報に基づいて記録を行なうデジタル記録装置であって、特定の共通濃度であって第1線数の網点で構成される第1画像データと第2線数の網点で構成される第2画像データを出力する少なくとも2種類のディザ処理部と、前記デジタル画像情報の画像部と背景部とに対応させて、前記2種類のディザ処理部から第1画像データ又は第2画像データの何れか一方を選択する選択手段と、前記選択手段からの画像データに基づいて記録を行なうことを特徴とするものである。

## 【0006】

【作用】請求項1の発明では、記憶部に登録された所定の画像パターンの画像部と背景部とを同一濃度で異なった線密度の網点で記録上に記録を行なう。そのため原稿に対応する画像部と背景部とは、異なった2つの線密度の網点で書き込むことができる。（これをオリジナル原稿画像という）

このため、オリジナル原稿画像を見た場合、所定の画像パターンの画像部は背景部と区別できず、画像同一濃度の画像として認識される。このオリジナル原稿画像をデジタル複写機でコピーして得た画像（これを複写原稿画像と言う。）では、原稿中の所定の画像パターンの画像部は背景部と識別できようになる。

【0007】請求項2の発明では、スキャナで読み取られた原稿に基づいて得られたデジタル画像情報の画像部と背景部とを同一濃度で異なった線密度の網点で記録上に

記録を行なう。そのため原稿に対応する画像部と背景部とは、異なった2つの線密度の網点で書き込むことができる。(オリジナル原稿画像)

このため、オリジナル原稿画像を見た場合、原稿中の秘密文書又は画像は背景部と区別できず、画像同一濃度の画像として認識される。このオリジナル原稿画像をデジタル複写機でコピーして得た画像(複写原稿画像)では、原稿中の秘密文書又は画像は背景部と識別できようになる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の詳細について説明する。図1は本発明によるデジタル複写装置の画像読み取り装置の概略構成を示す正面図である。まず図1の構成について説明する。装置上面には原稿を載置するコンタクトガラス1が設けられ、その下部を水平移動(副走査方向の移動)可能に光源2が走行体8として配置されている。光源2の間の下部には、原稿からの光を水平方向へ反射させるミラー3が光源2と一体的に構成されている。ミラー3からの光を順次90度ごとに反射させるためにミラー4及びミラー5からなる走行体9が、光源2の移動に  
20 応じて走行可能なように設けられている。ミラー3からの光を下方向へ反射させるためにミラー4が設けられ、このミラー4からの光をミラー4からの光と逆方向へ反射させるミラー5がミラー4の下部に設けられている。ミラー5の射光路中にはレンズ6が配設され、その合焦点位置にラインイメージセンサ7が配設されている。

【0009】電気系の回路構成を図2を用いて説明する。画像信号系の説明を行う。CCDで読み取られた画像信号はVPUで適正なゲインを与えられA/D変換され、ck1に同期した、8ビットのデジタルデータDA  
30 TAO~7として出力される。VPUに対してはCCDの読みだしタイミングを決めるCCDSTNと10MHzのクロックであるCK1がIPUより送られている。IPUでは黒オフセット補正、シェーディング補正、MTF補正、主走査方向の電気変倍が行われた後にγ補正及びディザや誤差拡散などの画質処理が行われる。黒オフセット補正とはCCDの暗電流の黒レベルを画像データから減算する補正である。シェーディング補正は主走査方向の光源の光量むらやCCDの各画素間の感度差によるむらを除くため、原稿走査開始前に濃度の均一な白  
40 板を読み取り、そのデータを各画素毎に記憶し、原稿読み取り中の画像データを記憶した各画素ごとの白板のデータで除算することで補正を行うものである。MTF補正とは光学的な周波数特性の劣化などを2次元の空間フィルタで補正するものである。画質処理ではモードに応じて文字処理、誤差拡散処理、ディザ処理などが行なわれる。

【0010】この実施例での特徴は、第1線数の網点で構成される第1画像データと第2線数の網点で構成される第2画像データを出力する少なくとも2種類のディザ

処理回路A40と、ディザ処理回路B41とを持っている。

【0011】その後画像データSDT0~7がGAVDに対して送られる、書き込みクロックにあわせた速度変換を行なった後にLD変調板に送られる。LD変調板ではこの8ビット256階調の画像データに応じて半導体レーザに与える電流のパルス幅や電流の量をコントロールしている。IPUはメイン制御板のCPUとアドレスバス、データバスを共有しており、これを介して通信が行われている。メイン制御板はスキャナやプリンタのモータコントロールを行っている。そのほかにも各種クラ  
10 ッチ、ソレノイドのコントロールも行っている。

【0012】図1で、プリンタ部はレーザ発生器17からのレーザ光を所定位置に合焦させる光学系18、この光学系18の出力光を反射させる反射鏡19、この反射鏡19からのビームが露光される感光体ドラム20、露光の前に感光体を一様に帯電する帯電チャージャ21、露光による静電潜像をトナーにより現像する現像装置22、転写位置へ転写用紙をタイミングを合わせて給紙するレジストローラ23、転写用紙が多数枚セットされるカセット24、カセット24とは異なるサイズ  
20 の用紙がセットされるカセット25、カセット24から一枚だけ用紙を送り出す給紙ローラ26、カセット25から1枚だけ用紙を送り出す給紙ローラ27、レジストローラ23から送り出された転写用紙に対し感光体ドラム20上のトナー像を転写させる転写チャージャ28、用紙の転写が終了した部分を感光体ドラム20から剥離する分離チャージャ29、剥離した転写紙を搬送する搬送ベルト30、この搬送ベルト30によって搬送された転写紙に付着しているトナー像を定着させる定着器31、感光体ドラム20の表面に付着している残留トナーを除去するクリーニング装置32、及び定着器31からの転写紙を収容する排出トレイ33から構成されている。

【0013】第1図において画像情報に応じてレーザ発生器17が変調駆動され、光学系18、反射鏡19を介して予め帯電チャージャ21によって帯電が施されている感光体ドラム20に到達し、潜像を形成する。この潜像は感光体ドラム20の回転に応じて現像装置22の対抗位置に到達し、潜像に対するトナー現像が行われる。トナー現像による可視像が転写位置に到達するのにタイ  
40 ミングを合わせて、カセット24またはカセット25から送り出されていた用紙がレジストローラ23から給紙され、転写位置において転写チャージャ28により感光体ドラム20上のトナー像が用紙面に吸着する。転写の終了した用紙は、その先端から除電チャージャ29によって剥離され、搬送ベルト30上に送り出される。搬送ベルト30上の用紙は、定着器31に搬入され、熱及び圧力が付与されて、トナー像が紙面上に定着される。定着の終了した転写紙は、排出トレイ33へ送り出される。以上の構成において、通常原稿読み取りモードで画

像読み取りを行う場合、コンタクトガラス6上に画像面を下にして原稿をセットし、スタートボタンを押す。これにより、CPUからIPUに対してSSCANが出され、副走査方向の画像有効範囲を示すFGATENがACTIVEとなる。走行体8及び走行体9が図の左方向に移動を開始し、原稿に対する副走査が行われる。このとき走行体9は走行体8の1/2の速度で移動する。光源2で照明された原稿からの反射光（読み取り光）は、ミラー3→ミラー4→ミラー5→レンズ6を順次経由してラインイメージセンサ7へ到達する。ラインイメージセンサ7は、入射光を電気信号に変換し、これを処理回路へ送出する。通常のコピーではSSCANと同時にDSCANがCPUより出されてプリンタの動作開始信号のDFGATENがACTIVEになりプリンタへの書き込みが行われる。以上が通常モード時のコピー動作である。

【0014】オリジナル原稿画像自体が人間の目に認識できず、当該オリジナル原稿画像をデジタル複写機等により作成した複写原稿画像で人間の目に認識できる画像を形成する原理について説明する。以下、この画像が文字画像の場合を例に説明するが、本発明は文字以外の図形等のあらゆる画像に適用可能である。文字は、デジタル複写機等でドットで記録されるべく、デジタル信号で構成されている。この文字画像を構成するデジタル信号として2値のデジタル信号を採用し、予めROM等の記憶部に登録しても良いし（後述の第1の実施例）、文字処理部等により画像データを2値化したデータを使用しても良い（後述の第2の実施例）。文字画像を構成する2値のデジタル信号の出力に応じて（例えば、文字部と背景部に応じて）、異なるディザ処理を施し異なる線数の画像を形成する。異なるディザ処理とは、4×4と8×8のディザマトリックスを選択し、ディザマトリックスの大きさを変えることにより達成される。この時、文字部と背景部の面積率を一定になるように制御する。文字部と背景部とは網点の線数が異なり、面積率が一定のドットで、記録紙上に画像形成される。（これをオリジナル原稿画像と言う。）

オリジナル原稿画像は、文字部及び背景部が面積率が一定のドットで構成されているため、肉眼では網点の線数の差が目立たず、ほとんど一様な濃度に見える。即ち、文字部は背景部に隠れ、全体にグレーの画像領域として見える。

【0015】次に、このオリジナル原稿画像をデジタル複写機でコピーする場合、当該オリジナル原稿画像は、CCDを用いて読み取られる。CCDは、素子の配列間隔で主走査方向の画像をCCDの画素ピッチで分割して読み取るため、周期的な画像（例えば網点画像など）を読み取る場合、密度（濃度）差が発生する。この濃度差がモアレである。網点の線数が異なる領域では、各々発生するモアレの発生周期が異なり、これがモアレの差と

なる。上記オリジナル原稿画像をコピーした場合、文字部と背景部と網点の線数が異なるため、モアレの差を持った画像が記録紙上に形成される。（これを複写原稿画像と言う。）

複写原稿画像においては、文字部は背景部はモアレの差を持った画像で構成されるので、隠された文字部が背景部と識別でき、クッキリと浮かび上がって見える。

【0016】以下に本発明の具体的実施例について説明する。第1の実施例は、図2のA-B部分の構成を詳細に示したものであり、図3に示す構成からなる。文字画像を構成する2値のデジタル信号（文字部と背景部とを区別）は、予めROM等の記憶部42に登録されている。ROMに登録されるパターンとしては、図4のような「禁止」文字マークが考えられる。ROMから出力される2値のデジタル信号は、文字部と背景部を区別するものであり、セレクター43等の選択手段に入力される。一方、ディザ処理部A40及びディザ処理部B41には、同一の面積率（濃度）を有する一定濃度のデータ（グレーデータ）が供給されており、当該一定のデータに異なるディザ処理が施され、異なった線数の画像データがセレクターに入力されている。このときの、ディザ処理部A40では第1線数（例えば、75線/inch）のディザ処理が施され、ディザ処理部B41では第2線数（例えば、135線/inch）のディザ処理が施されており、第1線数と第2線数とが異なっていればよい。前記セレクター43は、文字画像を構成する2値のデジタル信号の文字部に相当する信号が入力されている場合は、ディザ処理部A40による第1線数（例えば、75線/inch）をもつ画像データ44を選択出力し、背景部に相当する信号が入力されている場合は、ディザ処理部Bによる第2線数（例えば、135線/inch）をもつ画像データ45を選択出力する。この処理によって得られるディザ処理済文字画像データ46は、図5に示す画像であり、第1線数で構成される文字部「禁止コピー」と第2線数で構成される背景部は、面積率が一定のドットで構成されているため、肉眼では網点の線数差が目立たず全体としてグレー領域画像として認識される。上記処理により得たディザ処理済文字画像データ46と、文書をスキャナで読み取り文字処理部で処理された文書データ47をOR回路等の加算手段49で加算した画像データ48に基づいて、デジタル複写機の記録部でオリジナル原稿画像を作成する。文字部と背景部とが面積率が一定のドットで構成されているため、肉眼では網点の線数差が目立たず、図6のように一様な濃度に見えるグレー領域中に文書が形成されたオリジナル原稿画像が作成される。即ち、文字部は背景部に隠れ、全体にグレーの画像領域として見える。

【0017】次に、第2の実施例は、図2のA-B部分の構成を詳細に示したものであり、図7に示す構成からなる。ディザ処理部A40及びディザ処理部B41は、

第1の実施例と同様であり、同一の面積率（濃度）を有する一定濃度のデータ（グレー領域データ）が供給されており、当該一定のデータに異なるディザ処理が施され、異なった線数の画像データがセレクター43に入力されている。第1の実施例において、ROMからの2値のデジタル信号（「禁止」文字マークの文字部と背景部を区別する信号）をセレクターに供給するが、本実施例では、文書をスキャナで読み取り加工した8ビットの画像データ50を、文字処理部51であるしきい値により2値化したデータ52（文字部と背景部とを区別）を供給する。セレクターは、2値化データ52の文字部に相当する信号が入力されている場合は、ディザ処理部A40による第1線数（例えば、75線/inch）をもつ画像データ53を選択出力し、背景部に相当する信号が入力されている場合は、ディザ処理部B41による第2線数（例えば、135線/inch）をもつ画像データ54を選択出力する。セレクター43からの画像データ55に基づき、デジタル複写機の記録部でオリジナル原稿画像を作成する。文字部と背景部とが面積率が一定のドットで構成されているため、肉眼では網点の線数差は目立たず、図8のように一様な濃度に見えるグレー領域が形成されたオリジナル原稿画像が作成される。即ち、文字部は背景部に隠れ、全体にグレーの画像領域として見える。

【0018】デジタル複写機は、CCDを用いて画像を読み取る。CCDは、特定の配列間隔（例えば、400dpi）で主走査方向の画像を領域分割して読み取る。このため、周期的な線数の網点画像を読み取る場合、モアレが発生する。異なる線数の領域では、各々発生するモアレの発生周期が異なるり、これがモアレの差となる。上記オリジナル画像をデジタル複写機でコピーした場合、文字部に相当する第1線数のグレー領域と背景部に相当する第2線数のグレー領域は、網点の線数の差がモアレの差となって、隠された文字部が背景部と識別でき、クッキリと浮かび上がって見える複写原稿画像が作成される。上記第1の実施例のROMには、コピー禁止を印象付ける種々の画像パターンを登録しておけば、コピ

\*一防止を目的とする出力を得ることができる。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、オリジナル画像の背景に、予め登録されている網点の線数の差によって表わされた画像を重ね合わせて出力することができるので、この出力物を再度、複写しようとする、予め登録されている画像がオリジナル画像の上に浮かび上がるような出力物を得ることができる。

10 【0020】請求項2に記載の発明によれば、読み取った画像データをディザの網点密度の差として記録することができるので、再度複写した場合だけ読み取った画像が浮かび上がるような複写物を得ることができる。

【0021】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるデジタル複写装置の概略構成を示す正面図である。

【図2】電気系のブロック図である。

【図3】第1の実施例のブロック図である。

20 【図4】第1の実施例の記憶部42に登録するパターン例である。

【図5】第1の実施例の記憶部42に登録されたパターンをディザ処理したもの。

【図6】第1の実施例により作成されたオリジナル原稿画像である。

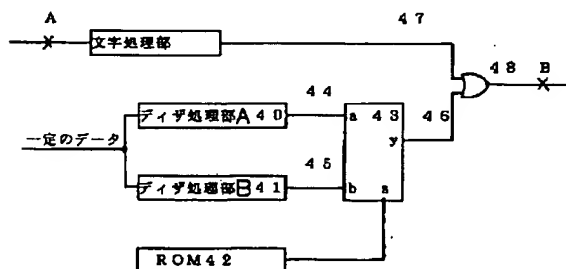
【図7】第2の実施例のブロック図である。

【図8】第2の実施例により作成されたオリジナル原稿画像である。

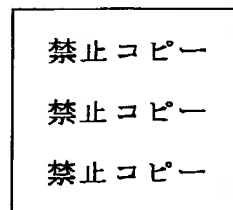
【符号の説明】

30 40. ディザ処理部A                      41. ディザ処理部B  
42. 記憶部                                  43. セレクター  
44. 45. 46. ディザ処理された画像データ  
47. 文書データ                              48. 画像データ  
50. 8ビット画像データ                      51. 文字処理部  
52. 2値化データ  
53. 54. 55. ディザ処理された画像データ

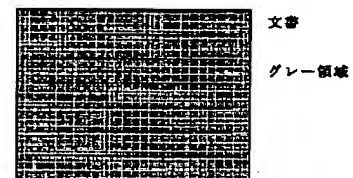
【図3】



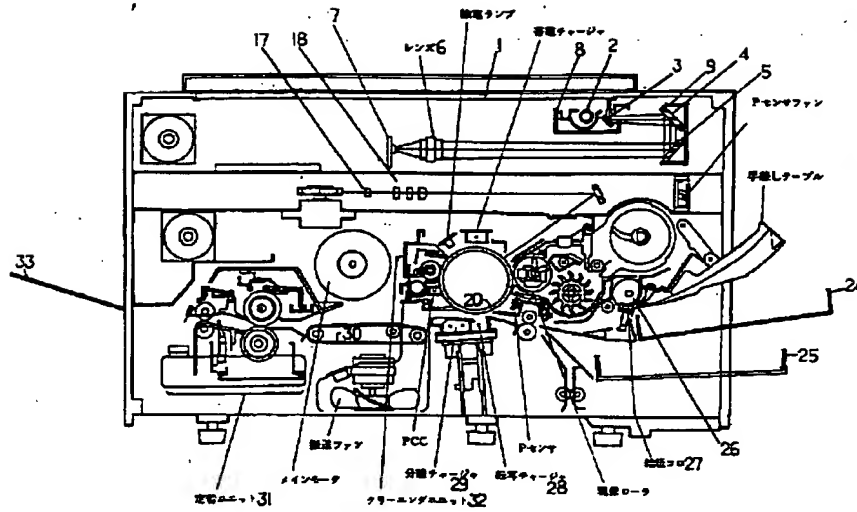
【図4】



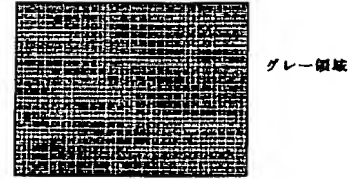
【図6】



【図1】

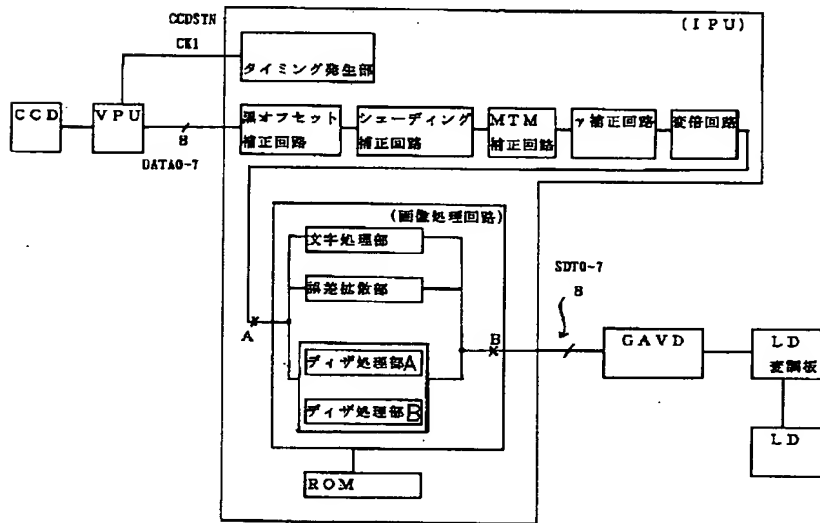


【図8】

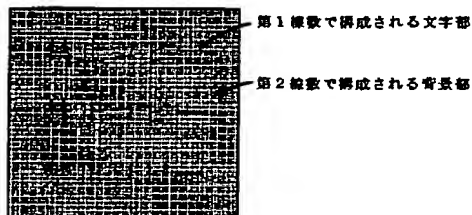


グレイ領域

【図2】

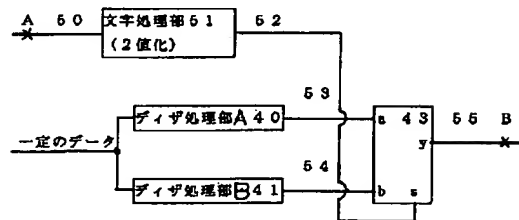


【図5】



第1線数で構成される文字部  
第2線数で構成される背景部

【図7】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-231384

(43)Date of publication of application : 29.08.1995

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

G03G 21/00

H04N 1/40

H04N 1/44

(21)Application number : 06-019701

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 16.02.1994

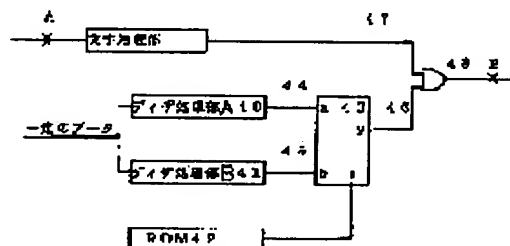
(72)Inventor : KAWAMOTO HIROYUKI

**(54) DIGITAL RECORDER**

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a secret document preparation function using a digital copying machine especially among digital recorders.

CONSTITUTION: This recorder is provided with at least two kinds of dither processing parts 40 and 41 for outputting the first picture data constituted of the dots of a first line number and the second picture data constituted of the dots of a second line number of a specified common density, a storage part 42 for registering a prescribed picture pattern, a selection means 43 for selecting either the first picture data or the second picture data from the two kinds of the dither processing parts 40 and 41 corresponding to the picture part and the background part of the picture pattern read from the storage part 42 and an addition means for adding the picture data from the selection means 43 to digital picture information prepared from a picture read means.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It has an A/D-conversion means to change into digital image information the output from CCD and CCD which reads a manuscript image. It is digital storage equipment which records based on the digital image information outputted from an A/D-conversion means. At least two kinds of dithering sections which output the 2nd image data which consists of halftone dots of the 1st image data and the number of the 2nd lines which are specific common concentration and consist of halftone dots of the number of the 1st lines, It is made to correspond to the storage section which registers a predetermined image pattern, and the image section and the background of said image pattern which were read from this storage section. A selection means to choose either the 1st image data or the 2nd image data from said two kinds of dithering sections, Digital storage equipment which has an addition means to add the image data and said digital image information from said selection means, and is characterized by recording based on the output from said addition means.

[Claim 2] It has an A/D-conversion means to change into digital image information the output from CCD and CCD which reads a manuscript image. It is digital storage equipment which records based on the digital image information outputted from an A/D-conversion means. At least two kinds of dithering sections which output the 2nd image data which consists of halftone dots of the 1st image data and the number of the 2nd lines which are specific common concentration and consist of halftone dots of the number of the 1st lines, Digital storage equipment characterized by recording based on the image data from a selection means to make correspond to the image section and the background of said digital image information, and to choose either the 1st image data or the 2nd image data from said two kinds of dithering sections, and said selection means.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the confidential document creation function in which the digital copier was used among digital storage equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the old digital copier, the thing with the function which is a halftone dot with the small (linear density is small) rate of area about a copy prohibition mark, and hammers out the ban on a copy thinly to a \*\*\*\*\* sake at the background of a manuscript document etc., and the thing which gives a copy prohibition mark to the external field of a document are known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the copy prohibition mark was written in into the manuscript, what is known conventionally [ above-mentioned ] was offensive to the eye for appearance. This invention is made in view of the above-mentioned trouble, and a copy prohibition mark cannot recognize it to human being's eyes in an original manuscript image, but the digital storage equipment which can create the copy prohibition mark which the prohibition mark concerned can recognize at human being's eyes in the copy manuscript image which created the original manuscript image concerned with the digital copier etc. is offered. Furthermore, the original manuscript image itself cannot recognize to human being's eyes, but the digital storage equipment which can create the original manuscript image which can be recognized to human being's eyes by the copy manuscript image which created the original manuscript image concerned with the digital copier etc. is offered.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned technical problem, invention according to claim 1 In the digital storage equipment which records based on the digital image information which has an A/D-conversion means to change into digital image information the output from CCD and CCD which reads a manuscript image, and is outputted from an A/D-conversion means At least two kinds of dithering sections which output the 2nd image data which consists of halftone dots of the 1st image data and the number of the 2nd lines which are specific common concentration and consist of halftone dots of the number of the 1st lines, It is made to correspond to the storage section which registers a predetermined image pattern, and the image section and the background of said image pattern which were read from this storage section. A selection means to choose either the 1st image data or the 2nd image data from said two kinds of dithering sections, It has an addition means to add the image data and said digital image information from said selection means, and is characterized by recording based on the output from said addition means.

[0005] Moreover, invention according to claim 2 has an A/D-conversion means to change into digital image information the output from CCD and CCD which reads a manuscript image. It is digital storage equipment which records based on the digital image information outputted from an A/D-conversion means. At least two kinds of dithering sections which output the 2nd image data which consists of halftone dots of the 1st image data and the number of the 2nd lines which are specific common concentration and consist of halftone dots of the number of the 1st lines, It is made to correspond to the image section and the background of said digital image information, and is characterized by recording based on the image data from a selection means to choose either the 1st image data or the 2nd image data from said two kinds of dithering sections, and said selection means.

[0006]

[Function] By invention of claim 1, the image section and the background of the predetermined image pattern registered into the storage section are recorded on record by the halftone dot of linear density which is different by the same concentration. Therefore, it can write in by the halftone dot of two different linear density from the image section and the background corresponding to a manuscript. (This is called original manuscript image)

For this reason, when an original manuscript image is seen, the image section of a predetermined image pattern is undistinguishable from a background, and is recognized as an image of image same concentration. By the image (this is called copy manuscript image.) which copied and obtained this original manuscript image with the digital copier, the image section of the predetermined image pattern in a manuscript is discriminable from a background.

[0007] By invention of claim 2, the image section and the background of \*\*\*\*\* digital image information are recorded on the manuscript read with the scanner on record by the halftone dot of linear density which is different by the same concentration. Therefore, it can write in by the halftone dot of two different linear density from the image section and the background corresponding to a manuscript.

(Original manuscript image)

For this reason, when an original manuscript image is seen, the confidential document or image in a manuscript cannot be distinguished from a background, but is recognized as an image of image same concentration. By the image (copy manuscript image) which copied and obtained this original manuscript image with the digital copier, the confidential document or image in a manuscript is discriminable from a background.

[0008]

[Example] Hereafter, the detail of this invention is explained. Drawing 1 is the front view showing the outline configuration of the image reader of the digital reproducing unit by this invention. The configuration of drawing 1 is explained first. The contact glass 1 which lays a manuscript is formed in an equipment top face, and the light source 2 is arranged as a transit object 8 possible [ horizontal migration (migration of the direction of vertical scanning) ] in the lower part. The mirror 3 which reflects the light from a manuscript horizontally is constituted in one with the light source 2 by the lower part between the light sources 2. The transit object 9 which consists of a mirror 4 and a mirror 5 in order to reflect the light from a mirror 3 every 90 degrees one by one is established so that it can run according to migration of the light source 2. In order to reflect the light from a mirror 3 downward, a mirror 4 is formed, and the mirror 5 which reflects the light from this mirror 4 in light and hard flow from a mirror 4 is formed in the lower part of a mirror 4. A mirror 5 shoots, a lens 6 is arranged into an optical path, and the Rhine image sensors 7 are arranged in the focusing point location.

[0009] The circuitry of an electric system is explained using drawing 2 . A picture signal system is explained. By VPU, the picture signal read by CCD can give proper gain, and A/D conversion is carried out, and it is outputted as 8-bit digital data 0-DATAs 7 which synchronized with ck1. CCDSTN which determines the readout timing of CCD to VPU, and CK1 which is a 10MHz clock are sent by IPU. In IPU, after black offset amendment, a shading compensation, MTF amendment, and electric variable power of a main scanning direction are performed, image quality processing of gamma amendment, a dither, error diffusion, etc., etc. is performed. Black offset amendment is amendment which subtracts the black level of the dark current of CCD from image data. In order that a shading compensation may remove the quantity of light unevenness of the light source of a main scanning direction, and the unevenness by the sensibility difference between each pixel of CCD, it amends by doing a division by the data of the white sheet for every pixel which read the white sheet with uniform concentration before manuscript scan initiation, memorized the data for every pixel, and memorized the image data under manuscript reading. A two-dimensional spatial filter amends degradation of frequency characteristics with optical MTF amendment etc. \*\*\*\* [ according to the mode / in a character manipulation, error diffusion process, dithering, etc. ] with image quality processing -- it divides.

[0010] The description in this example has at least two kinds of dithering circuits A40 which output the 2nd image data which consists of halftone dots of the 1st image data and the number of the 2nd lines which consist of halftone dots of the number of the 1st lines, and the dithering circuit B41.

[0011] After performing the speed conversion united with the write-in clock with which image data SDT 0-7 is sent to GAVD after that, it is sent to LD modulation plate. With LD modulation plate, the pulse width of a current and the amount of a current which are given to semiconductor laser according to the image data of these 8-bit 256 gradients are controlled. IPU is sharing CPU of the Maine control strip, the address bus, and the data bus, and the communication link is performed through this. The Maine control

strip is performing motor control of a scanner and a printer. In addition to this, control of various clutches and a solenoid is also performed.

[0012] By drawing 1 The printer section the laser beam from the laser generator 17 The optical system 18 which makes a predetermined location focus, the reflecting mirror 19 made to reflect the output light of this optical system 18, the photo conductor drum 20 on which the beam from this reflecting mirror 19 is exposed, the electrification charger 21 uniformly charged in a photo conductor before exposure, and the electrostatic latent image by exposure with a toner To the developer 22 to develop and an imprint location, an imprint form Timing From the feed roller 26 which sends out one sheet of form from the resist roller 23 to which paper is set and fed, the cassette 24 by which several many sheets of imprint forms are set, the cassette 25 by which the form of size which is different in a cassette 24 is set, and a cassette 24, and a cassette 25, only one sheet a form The imprint charger 28 which makes the toner image on the photo conductor drum 20 imprint to the imprint form sent out from the feed roller 27 to send out and the resist roller 23, the separation charger 29 which exfoliates the part which the imprint of a form ended from the photo conductor drum 20, and the exfoliative transfer paper With the conveyance belt 30 to convey and this conveyance belt 30 It consists of a fixing assembly 31 to which the toner image adhering to the conveyed transfer paper is fixed, cleaning equipment 32 from which the residual toner adhering to the front face of the photo conductor drum 20 is removed, and a discharge tray 33 which holds the transfer paper from a fixing assembly 31.

[0013] In Fig. 1, the modulation drive of the laser generator 17 is carried out according to image information, the photo conductor drum 20 to which electrification is beforehand performed by the electrification charger 21 through optical system 18 and a reflecting mirror 19 is reached, and a latent image is formed. This latent image arrives at the confrontation location of a developer 22 according to rotation of the photo conductor drum 20, and toner development to a latent image is performed. Timing is doubled with the visible image by toner development arriving at an imprint location, paper is fed to the form sent out from the cassette 24 or the cassette 25 from the resist roller 23, and the toner image on the photo conductor drum 20 sticks to a form side with the imprint charger 28 in an imprint location. The form which the imprint ended exfoliates with the electric discharge charger 29 from the tip, and is sent out on the conveyance belt 30. The form on the conveyance belt 30 is carried in to a fixing assembly 31, heat and a pressure are given, and it is fixed to a toner image on space. The transfer paper which fixing ended is sent out to the discharge tray 33. In the above configuration, when usually performing image reading by manuscript read mode, on contact glass 6, an image side is turned down, a manuscript is set, and a start button is pushed. Thereby, SSCAN is taken out from CPU to IPU and FGATEN which shows the image scope of the direction of vertical scanning serves as ACTIVE. The transit object 8 and the transit object 9 start migration leftward [ of drawing ], and vertical scanning to a manuscript is performed. At this time, the transit object 9 moves at the rate of one half of the transit objects 8. The reflected light (reading light) from the manuscript illuminated by the light source 2 carries out the sequential course of the mirror 3 -> mirror 4 -> mirror 5 -> lens 6, and reaches to the Rhine image sensors 7. The Rhine image sensors 7 change incident light into an electrical signal, and send this out to a processing circuit. DSCAN is taken out with the usual copy to SSCAN and coincidence from CPU, DFGATEN of the start signal of a printer of operation is set to ACTIVE, and the writing to a printer is performed. The above is copy actuation at the time of the normal mode.

[0014] The original manuscript image itself cannot recognize to human being's eyes, but it explains the principle which forms the image which can be recognized to human being's eyes by the copy manuscript image which created the original manuscript image concerned with the digital copier etc. Although the case where this image is an alphabetic character image is hereafter explained to an example, this invention can be adapted for all images, such as graphic forms other than an alphabetic character. An alphabetic character consists of digital signals so that it may be recorded by the dot with a digital copier etc. A binary digital signal may be adopted as a digital signal which constitutes this alphabetic character image, you may register with the storage sections, such as ROM, beforehand, and the data which made image data binary by the character-manipulation section etc. (the 1st below-mentioned example) may be used (the 2nd below-mentioned example). According to the output of the binary digital signal which constitutes an alphabetic character image (responding to for example, the alphabetic character section and a background), the image of the number of lines which performs different dithering and is different is formed. With different dithering, the dither matrix of 4x4 and 8x8 is chosen, and it is attained by changing the magnitude of a dither matrix. At this time, the rate of area of the alphabetic character section and a background is controlled to become fixed. The numbers of lines of a halftone dot differ,

the alphabetic character section and a background are dots with the fixed rate of area, and image formation is carried out in the record paper. (This is called original manuscript image.) Since the original manuscript image consists of dots with the fixed background [ the alphabetic character section and a background ] rate of area, with the naked eye, the difference of the number of lines of a halftone dot is not conspicuous, and is visible to almost uniform concentration. That is, the alphabetic character section hides in a background and is visible to the whole as a gray image field.

[0015] Next, when copying this original manuscript image with a digital copier, the original manuscript image concerned is read using CCD. When reading periodic images (for example, halftone dot image etc.), a consistency (concentration) difference generates CCD, in order to divide and read the image of a main scanning direction in the pixel pitch of CCD at intervals of the array of a component. This concentration difference is moire. In the field in which the numbers of lines of a halftone dot differ, the generating periods of the moire generated respectively differ and this serves as a difference of moire. Since the numbers of lines of the alphabetic character section, a background, and a halftone dot differ when the above-mentioned original manuscript image is copied, an image with the difference of moire is formed in the record paper. (This is called copy manuscript image.)

In a copy manuscript image, since a background consists of images with the difference of moire, the hidden alphabetic character section can discriminate the alphabetic character section from a background, and it emerges clear and is visible.

[0016] The concrete example of this invention is explained below. The 1st example consists of a configuration which shows the configuration of the A-B part of drawing 2 to a detail, and is shown in drawing 3. The binary digital signal (the alphabetic character section and a background are distinguished) which constitutes an alphabetic character image is beforehand registered into the storage sections 42, such as ROM. As a pattern registered into ROM, a "prohibition" alphabetic character mark like drawing 4 can be considered. The binary digital signal outputted from ROM distinguishes the alphabetic character section and a background, and is inputted into the selection means of selector 43. On the other hand, the data (gray data) of the fixed concentration which has the same rate of area (concentration) are supplied to the dithering section A40 and the dithering section B41, dithering which is different to the fixed data concerned is performed, and the image data of the different number of lines is inputted into the selector. In the dithering section A40 at this time, dithering of the number of the 1st lines (for example, 75 lines / inch) is performed, in the dithering section B41, dithering of the number of the 2nd lines (for example, 135 lines / inch) is performed, and the number of the 1st lines should just differ from the number of the 2nd lines. Said selector 43 carries out the selection output of the image data 44 which has the number of the 1st lines by the dithering section A40 (for example, 75 lines / inch) when the signal equivalent to the alphabetic character section of the binary digital signal which constitutes an alphabetic character image is inputted, and when the signal equivalent to a background is inputted, it carries out the selection output of the image data 45 with the number of the 2nd lines by the dithering section B (for example, 135 lines / inch). The dithering finishing alphabetic character image data 46 obtained by this processing is an image shown in drawing 5, and since the alphabetic character section "a prohibition copy" which consists of numbers of the 1st lines, and the background which consists of numbers of the 2nd lines consist of dots with the fixed rate of area, with the naked eye, \*\*\*\*\* of a halftone dot is not conspicuous and is recognized as a gray field image as a whole. Based on the image data 48 which added the dithering finishing alphabetic character image data 46 obtained by the above-mentioned processing, and the document data 47 which read the document with the scanner and were processed in the character-manipulation section with the addition means 49, such as an OR circuit, an original manuscript image is created at the Records Department of a digital copier. Since the alphabetic character section and a background consist of dots with the fixed rate of area, with the naked eye, \*\*\*\*\* of a halftone dot is not conspicuous and the original manuscript image with which the document was formed all over the gray field which looks to uniform concentration like drawing 6 is created. That is, the alphabetic character section hides in a background and is visible to the whole as a gray image field.

[0017] Next, the 2nd example consists of a configuration which shows the configuration of the A-B part of drawing 2 to a detail, and is shown in drawing 7. The dithering section A40 and the dithering section B41 are the same as that of the 1st example, the data (gray field data) of the fixed concentration which has the same rate of area (concentration) are supplied, dithering which is different to the fixed data concerned is performed, and the image data of the different number of lines is inputted into the selector 43. In the 1st example, although a digital signal (signal which distinguishes the alphabetic character

section and the background of "prohibition" alphabetic character mark) binary [ from ROM ] is supplied to a selector, by this example, the data 52 (the alphabetic character section and a background are distinguished) which made binary the 8-bit image data 50 which read and processed the document with the scanner with the threshold which is the character-manipulation section 51 are supplied. A selector carries out the selection output of the image data 53 which has the number of the 1st lines by the dithering section A40 (for example, 75 lines / inch) when the signal equivalent to the alphabetic character section of the binary-ized data 52 is inputted, and when the signal equivalent to a background is inputted, it carries out the selection output of the image data 54 with the number of the 2nd lines by the dithering section B41 (for example, 135 lines / inch). Based on the image data 55 from a selector 43, an original manuscript image is created at the Records Department of a digital copier. Since the alphabetic character section and a background consist of dots with the fixed rate of area, with the naked eye, \*\*\*\*\* of a halftone dot is not conspicuous and the original manuscript image with which the gray field which looks to uniform concentration like drawing 8 was formed is created. That is, the alphabetic character section hides in a background and is visible to the whole as a gray image field.

[0018] A digital copier reads an image using CCD. At intervals of a specific array (for example, 400dpi), CCD carries out field division and reads the image of a main scanning direction. For this reason, when reading the halftone dot image of the periodic number of lines, moire occurs. In the field of the different number of lines, \*\* and this from which the generating period of the moire generated respectively differs serve as a difference of moire. When the above-mentioned original image is copied with a digital copier, the alphabetic character section in which the difference of the number of lines of a halftone dot turned into a difference of moire, and was hidden can discriminate the gray field of the number of the 1st lines equivalent to the alphabetic character section, and the gray field of the number of the 2nd lines equivalent to a background from a background, and the copy manuscript image which emerges clear and appears is created. If the various image putters which impress the ban on a copy are registered into ROM of the 1st example of the above, the output aiming at anti-copying can be obtained.

[0019]

[Effect of the Invention] Since the image expressed according to the difference of the number of lines of a halftone dot beforehand registered into the background of an original image can be piled up and outputted according to invention according to claim 1 as explained above, if it is going to copy this output object again, an output object with which the image registered beforehand emerges on an original image can be obtained.

[0020] Since the read image data is recordable as a difference of the halftone dot consistency of a dither according to invention according to claim 2, a duplication from which the image read only when it copied again rises can be obtained.

[0021]

---

[Translation done.]

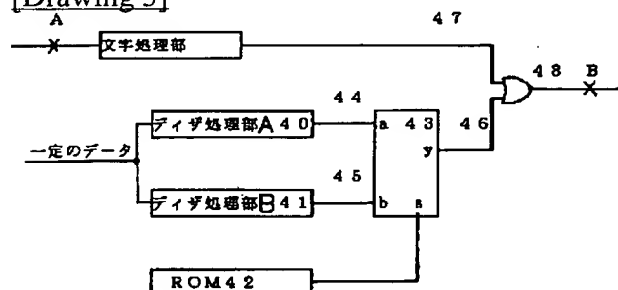
## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

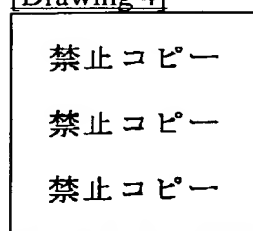
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

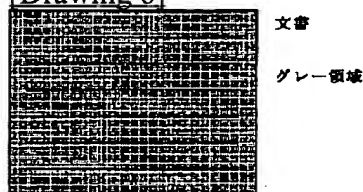
[Drawing 3]



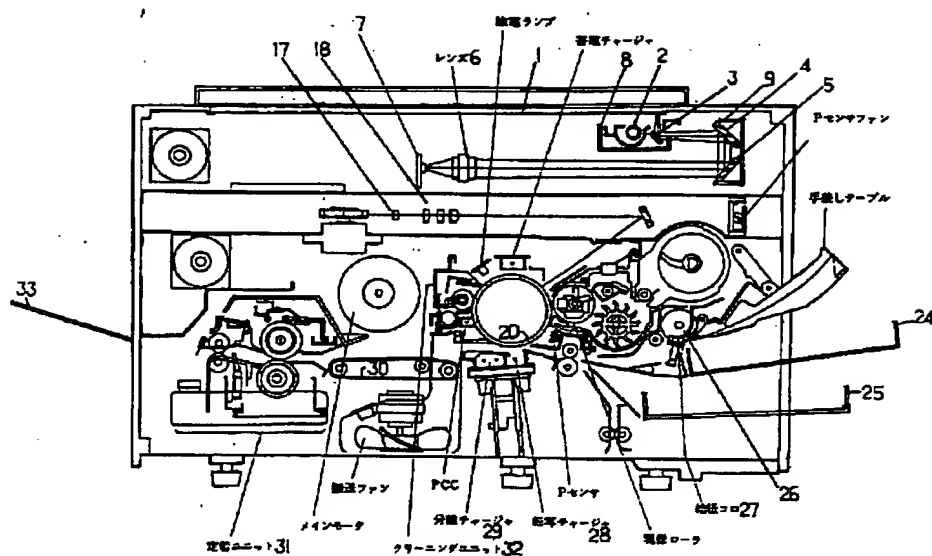
[Drawing 4]



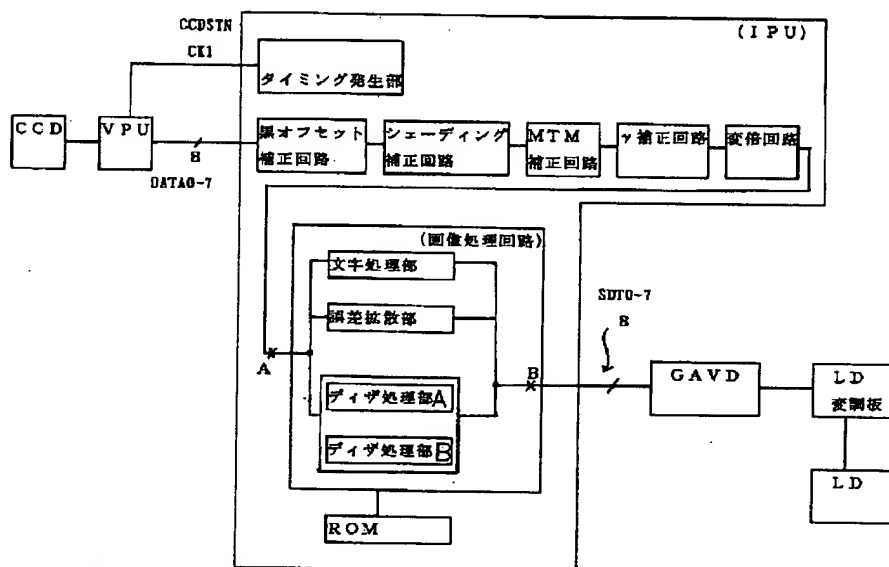
[Drawing 6]



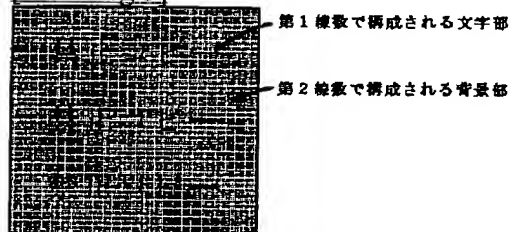
[Drawing 1]



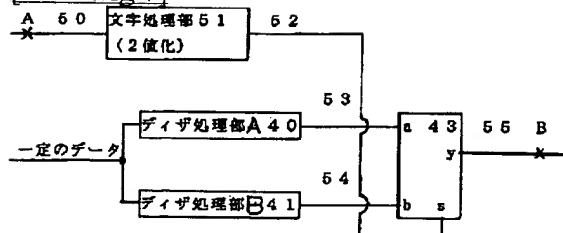
[Drawing 2]



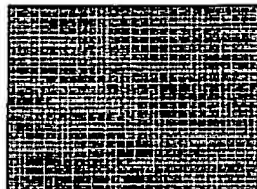
[Drawing 5]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



グレー領域

---

[Translation done.]